



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**COMPARAÇÃO ENTRE OS PLANETÁRIO BRASÍLIA - DF E
ARAPIRACA - AL QUANTO A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO ESPAÇO
À SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO**

AUTOR: WASHINGTON DE SILVA MATHIAS

Planaltina - DF

Junho 2016



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**COMPARAÇÃO ENTRE OS PLANETÁRIO BRASÍLIA - DF E
ARAPIRACA - AL QUANTO A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO
ESPAÇO À SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO**

WASHINGTON DE SILVA MATHIAS

ORIENTADORA: GISLÂINE CARDOSO CLAUDIO

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora,
como exigência parcial para a
obtenção de título de Licenciado do
Curso de Licenciatura em Ciências
Naturais, da Faculdade UnB
Planaltina, sob a orientação do
Professora Gislaine Cardoso Claudio.*

Planaltina - DF

Junho 2016

Dedico este trabalho a minha esposa e a meus idosos parentes: Neusa Silva Mathias (mãe); Antônio Mathias (pai); Jorge Willians (irmão) e Antônio Jorge (irmão), que mesmo não estando presente, estarão sempre em minhas lembranças.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre me abençoa nas minhas lutas.

Agradeço a minha mãe Neusa Mathias (in memoriam) por ter me dado amor incondicional e educação.

A minha amada esposa Eunice Batista de França por estar sempre ao meu lado sendo companheira e compreensiva.

Aos meus filhos Washington Jr., Igor e Neusa Karoline por compreenderem nos momentos que não pude dar mais atenção.

Agradeço à Prof. Gislaine Claudio, por aceitar gentilmente me guiar nessa importante etapa, por todo auxílio, atenção e suporte que me ofereceu.

Agradeço ao Prof. Franco Salles pela atenção e orientação prestados ao longo do trabalho.

Agradeço ao Tenente Dorismar e aos Sargentos Hélio Mendes, Neuvange e Rosilene pela amizade, auxílio e companheirismo no trabalho no qual me passava tranquilidade para executar os meus trabalhos acadêmicos.

E agradeço ao meu amigo de Faculdade Rogério Viana, companheirismo, o qual esteve sempre ao meu lado sendo proativo em todos os momentos que precisei tornando-se quase que um membro de minha família. E a amiga Luciene Vieira, por sua contribuição direta ou indireta para a realização do trabalho.

E a todos parentes e amigos que direta ou indireta contribuíram para a realização desse sonho.

COMPARAÇÃO ENTRE OS PLANETÁRIO BRASÍLIA - DF E ARAPIRACA - AL QUANTO A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO ESPAÇO À SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

Washington Mathias¹

RESUMO

Os astros, planetas e o céu como um todo, despertam a curiosidade de muitas pessoas desde a antiguidade, sendo objeto de estudo de vários cientistas. Na atualidade não é diferente. Porém, as novas tecnologias aproximam as pessoas da realidade com uma imensa facilidade como no uso de telescópios superpotentes e também por simulação com uso de planetários. Este estudo visa observar a utilização deste ambiente em varias outras áreas das ciências. O trabalho científico evidenciou como um planetário vinculado a Secretaria de Educação proporciona um melhor aprendizado de ciências nos alunos visitantes. Foi realizado um comparativo com um Planetário não vinculado a Educação com um vinculado. Dentro desta pesquisa investigadora o acadêmico realizou uma visita ao local, aplicando questionários, entrevistas informais, vivenciando o seu objeto de estudo que são os Planetários de Brasília e o Planetário e Casa da Ciência Professor Jadson Carlos Amorim (Arapiraca Al) .O pesquisador teve a oportunidade de vivenciar o processo de ensino aprendizagem que acontece em um planetário que atua no sentido de mediar a educação formal.

Palavras-chave: Planetário, Educação, Ciências, Institucionalização.

1. INTRODUÇÃO

Os Planetários são ferramentas importantes para o ensino de ciências, porém, é função dos educadores verificar se no momento de visitação dos estudantes há uma adequada utilização de todos os recursos disponíveis, para se atingir o grande potencial científico no ensino de ciências, respeitando cada série e modalidade.

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental.

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (BRASIL, 2000, p. 23).

¹ Graduando do Curso de Ciências Naturais - Faculdade UnB de Planaltina

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, citada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) descreve para Ciências Naturais: "A formação de um cidadão crítico que exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado" (BRASIL, 1997, p.15 Apud, FERREIRA, 2013, p.25).

Se espaço formal de Educação é considerado um espaço escolar dentro de uma instituição rígida de ensino com paredes, portas, janelas, quadro, papel já se pode inferir que espaço não formal é qualquer local diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa, um momento de troca de experiências e atividades que levem o aluno a realizar uma aprendizagem significativa. Como conceitua Romanzini & Batista (2012):

Na literatura, a aprendizagem é classificada em três tipos especiais: Formal, Informal e Não-Formal. A Formal é caracterizada especialmente pelo ambiente que a fornece, o escolar (instituições de educação ou capacitação) e apresenta uma estrutura no que diz respeito aos objetivos e tempo de aprendizagem, além de garantir uma certificação ao seu término. Em casos em que a aprendizagem também apresenta determinada estruturação, mas não é fornecida em um ambiente escolar e nem visa a uma certificação, dizemos que ela é do tipo Não-Formal (ROMANZINI & BATISTA, 2012, p.3).

A educação formal ocorre em ambiente escolar ou em outros estabelecimentos que conduzem a aprendizagem seguindo o currículo definido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) mesmo que seja com uma estrutura repetitiva do local como a que ocorre em hospitais, museus, planetários. O ambiente se relaciona com o conteúdo tornando-o mais real. A institucionalização ocorre quando há um processo pelo qual a organização assume valores, necessários para sua sobrevivência, reconhecimento no meio social e adaptabilidade aos interesses que existem no ambiente" (SELZNICK Apud FACHIN E MENDONÇA, 2003, In. GOULART, 2013, p. 3).

Ser institucionalizado significa que o planetário virou uma instituição com autonomia preocupada em atender um determinado público no caso as escolas, possuindo um caráter educacional que antes era somente de pesquisa e astronomia. Como conceitua Goulart (2013):

Os conceitos de instituição e institucionalização são empregados nos estudos organizacionais, adquirindo cada vez mais relevância, para análises de contextos sociais. As instituições são estruturas

sociais duradouras constituídas de elementos simbólicos, de atividades sociais e de recursos materiais, transmitidos por gerações, com um alto grau de estabilidade e têm como principal característica a resistência a mudanças (SCOTT, 2001). O conjunto de fatores que promovem a estabilidade das estruturas organizacionais caracteriza o processo de institucionalização. A preocupação com a institucionalização é, assim, naturalmente, apenas mais uma das questões centrais da indagação sociológica sobre a estabilidade das estruturas (FACHIN e MENDONÇA, 2003, p. 33). A estabilidade pressupõe eliminar as fontes de conflito e pode ser conquistada com diferentes táticas. (GOULART, 2013, p. 2).

O planetário quando direcionado a institucionalização é transformado em um ambiente com estabilidade nas estruturas organizacionais que seria a socialização das atividades de forma duradoura, resistindo a mudanças, a fim de eliminar conflitos, no processo de ensino, nos objetivos e metas traçados, definindo sua existência como construtor do conhecimento e espaço formador e socializador.

O educador ao realizar uma educação formal vai construir um planejamento que preveja o desenvolvimento de um conhecimento sistematizado, a fim de ser didático-pedagógico associando conteúdos do local, no caso o Planetário, ao conhecimento que deve ser trabalhado com os alunos.

O uso de espaços não formais é um ponto que deve se tornar mais efetivo no processo de ensino aprendizagem, pois é uma grande oportunidade dos professores orientarem seus alunos de forma concreta, possibilitando que a prática do aluno o faça fixar o conteúdo. E assim agregar os conhecimentos necessários para fazer uma correlação do que aprendeu em sala com coisas de seu dia a dia. É válido salientar que os planetários enquanto ambiente não formal são essenciais para que ocorra um processo de aprendizagem, já que nesses locais os visitantes passam por experiências práticas e observacionais que vão ao encontro de seus interesses e necessidades, e que não são vivenciadas nos ambientes escolares (SIMSON, 2001, In. ROMANZINI & BATISTA, 2009, p. 3).

O trabalho do educador é buscar as práticas educativas da educação formal que possuem elevados graus de intencionalidade e de critérios para que haja uma institucionalização, sendo sua obrigatoriedade garantida em lei. (LANGHI & NARDI, 2009, p. 4402). Quando o ensino de ciências não vai além dos muros da escola, os professores não conseguem ensinar ciências como uma disciplina de pesquisa, descobertas e reflexões. Dentro do ambiente escolar formal por algumas vezes, o

educador não tem em suas salas materiais didáticos que contemplem o conteúdo previsto. A visita a espaços extraclasse possibilita ao aluno descobrir de forma concreta, investigativa e reflexiva sobre o conteúdo trabalhado, aprendendo de forma eficaz.

Lugares como: laboratórios, museus, planetários são ambientes de educação informal, quando não institucionalizados, ou seja, direcionados a um contexto educacional para a aprendizagem de um conteúdo ou disciplina. É um passeio de aprendizagem concreta e significativa para os estudantes, pois concretiza hipóteses e ideias que estavam no imaginário do aluno quando trabalhado por meio de livros e figuras. Um exemplo da educação informal é a que ocorre pela internet, quando o indivíduo lê informações e toma para si como algo real gerando uma aprendizagem, transformando o sujeito em outro mais ou menos correto.

Nem sempre todos os conteúdos são trabalhados durante a educação formal, haja vista o exemplo de conceitos sobre astronomia, que são mais abordados nos planetários preterindo as outras ciências, os quais, na maioria das vezes são deixados de lado por serem considerados menos importantes. Os conteúdos de astronomia devem sim ser estudados, pois De acordo com várias pesquisas no campo do ensino e da aprendizagem em Astronomia na idade escolar, muitos conceitos não são compreendidos em sua totalidade, seja pelo despreparo dos professores, ou pelos erros encontrados nos livros didáticos (CANALLE, LATTARI & TREVISAN, 2000 In. ROMANZINI & BER, 2012, p.5), porém as outras ciências devem ser contempladas. No ensino fundamental e educação infantil a maioria dos professores são formados em pedagogia e nos cursos de formação ensinam poucos conteúdos relacionados as ciências, o que torna o tema um incomodo para ser aprofundado. Afinal, como se aprofundar e ensinar o que se desconhece? Este é um ponto que marca a trajetória do não ensino da astronomia e das ciências nas escolas com crianças, fazendo do passeio ao planetário só um momento de apreciação e lazer.

Não se pode então acovardar-se diante da progressão dos espaços não formais, diante da demonstração da necessidade do uso e da institucionalização citada por tantos autores e garantida por lei.

Neste contexto, o Planetário pode municiar o estudante com tudo que se tem disponível, para desenvolver os seus sentidos e despertar as suas características intrínsecas, tornando-os livres para absorver o que lhe mais interessar.

Os Planetários de modo geral despertam grande interesse, mas alguns apresentam grande dificuldade para conseguir agendar uma visita. Muitas instituições de ensino

desistem de ir aos planetários em Brasília, por ser difícil conseguir o agendamento. Como escreve Lima (2014):

Fica claro que é dada uma prioridade para as instituições escolares durante a semana, onde por meio de agendamento, as escolas podem realizar a visita em dia e horário marcado. Destacam que mesmo assim, esta demanda é insuficiente para atender todas as escolas do Distrito Federal.

Os dados preliminares sugerem pelo menos 1000 instituições a serem atendidas até o fim de 2014 e outras 700 esperando uma oportunidade para poder visitar o Planetário (PT2) (Lima, 2014, p.15).

Essa desistência acontece por que na maioria das vezes quando ocorrem essas visitas os conteúdos das apresentações não são condizentes com o que está sendo aplicado na escola naquele momento. Por se tratar de um ambiente fascinante os alunos saem da exibição encantados, porém, há dúvidas se o objetivo do ensino foi alcançado. Após a apresentação fica também a pergunta se os alunos realmente aprenderam o que foi ensinado. São questionamentos que este acadêmico faz há algum tempo.

Por meio de pesquisas bibliográficas sobre planetários foi descoberto que há planetários institucionalizados, que possuem uma organização administrativa capaz de assumir os valores de outra instituição, de maior porte a fim de garantir sua sobrevivência, buscando reconhecimento no meio social e adaptando seus interesses aos que existem no novo ambiente institucional. O planetário de Arapiraca foi institucionalizado, pela Secretaria de Educação do Município dedicando uma parte de suas atividades e de mão de obra especializada ao ensino vivencial do currículo de ciências. Será que este planetário funciona realmente como dizem e até que ponto isso funciona e realmente gera a aprendizagem? Novamente começa-se a pensar, se os professores dizem ter sido tão bom para o ensino, por que não fazem no Brasil todo?

Diante de tantas perguntas o estudante universitário de ciências foi motivado a pesquisar e investigar para obter as respostas dos questionamentos feitos no momento de estudo e observação de possíveis temas. Decidiu por meio de busca e de leituras, verificar o potencial do espaço para ensino-aprendizagem. Visando que aconteça a implementação deste projeto no planetário da cidade onde ele trabalha e vive que é Brasília, Distrito Federal (DF) que possui um Planetário com um grande contingente de recursos de mão de obra qualificada e ilimitada capacidade de recursos tecnológicos.

O objetivo deste trabalho foi verificar se o Planetário vinculado a Secretaria de Educação proporciona melhora no processo de ensino aprendizagem de ciências em relação ao Planetário de Brasília que não possui vínculo com Instituições de ensino.

Busca-se também, verificar se houve aumento do interesse em ciências por parte dos alunos, investigando isso por meio da elaboração de um comparativo entre o planetário de Brasília e o Planetário e Casa da Ciência Professor Jadson Carlos Amorim (PCCJCA) em Alagoas, analisando suas potencialidade e fragilidades para o ensino aprendizagem de ciências. Diante desta análise comparativa serão propostas sugestões em como melhorar o perfil institucional dos Planetários, possibilitando que todos possam contribuir para o ensino de ciências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Astronomia o Ensino de Ciências e o Planetário

A comunidade que estuda astronomia vem crescendo no decorrer dos tempos, mas o processo de ensino aprendizagem continua sendo minimamente ensinado, principalmente em instituições de ensino, resta saber se por desconhecimento dos professores que não possuem em sua formação o ensino da astronomia, ou se é por falta de aptidão de ensino dos profissionais de astronomia ainda que amadores, como escreve Langhi & Nardi, (2009):

A astronomia continua aparecendo, ainda que timidamente, não apenas em alguns currículos formais do ensino regular em universidades e escolas, mas também de modo não formal e informal, em meios de divulgação, como jornais, artigos de revistas, programas televisivos, museus de ciências e instituições como planetários e observatórios, além do trabalho, na comunidade, de astrônomos amadores colaboradores (LANGHI & NARDI, 2009, p. 8).

A curiosidade sobre o tema é despertada pela mídia, mas acaba por ser esquecida por não existir em nenhum momento o estudo astronomia e a interdisciplinaridade com o tema na escola. Às vezes os professores leigos ainda tentam ensinar seus alunos alguns conceitos, mas depara-se com livros que deixam muito a desejar no sentido de

explicações e conceitos o que torna o ensino mais complicado e passível de erros como comenta LOCATELLI; CARVALHO (2003):

Recentemente, com o levantamento de graves erros conceituais tanto no ensino como na formação dos professores, alguns pesquisadores vêm apontando os Planetários como uma alternativa complementar, não somente no Brasil como em vários países, no sentido de ratificar ou retificar as informações recebidas na escola, o que comprova mais ainda seu papel de espaço não-formal de educação. (LOCATELLI; CARVALHO, 2003, Apud. OLIVEIRA, 2010, p. 47).

O planetário populariza o estudo das Ciências Naturais, aproximando o conteúdo de sala de aula com a realidade do aluno, possibilitando que esse estudo se torna mais motivador e o indivíduo consiga facilidade na aprendizagem.

Oliveira (2010) escreve exatamente sobre a necessidade que há de nos planetários serem realizados momentos de ensino da astronomia e das ciências. Propõe-se que tudo seja vivencial para construir nos alunos conceitos necessários para serem utilizados em outras disciplinas.

Desde o começo a humanidade observa as estrelas. Foram criados calendários, ciências, teorias tudo baseado no que as estrelas, os eclipses, a distância entre os planetas mostraram aos homens. Eles tinham a necessidade de observar o céu, e nele encontravam explicações para muitos fenômenos da natureza, para isto criaram um local de observação vivencial, visual que é chamado de planetário. O Objetivo principal do planetário, segundo Langhi & Nardo (2010) era:

O Planetário deveria ser o local de educar nas diferentes áreas do conhecimento, a partir dos princípios astronômicos. De fato, o enorme potencial pedagógico de um equipamento como o planetário é amplamente reconhecido na área, embora muitas pessoas (incluindo professores) desconheçam um planetário e sua realidade nem tampouco foram conscientizadas para a sua utilização como ferramenta didática (LANGHI & NARDO, 2010, p. 4402-5).

O planetário é um local que proporciona a observação de constelações e estrelas. É também um local de estudo da astronomia, de apreciação do cosmo do planeta Terra. Hoje em dia, os Planetários evoluíram muito, depois de 400 anos em que Galileu com sua luneta observou as estrelas. Na atualidade há telescópios tão poderosos que os

observadores conseguem chegar até as sondas nos planetas do sistema solar. Estes ambientes estão equipados com projetores de última geração com projeções em 3D, onde quem assiste fica fascinado com tamanha beleza e inspiração científica.

O planetário é um local destinado à observação ou um espaço para assistir a um filme. Neste último caso é considerado apenas como um instrumento de projeção, onde o importante é ter uma tela arredonda para que a projeção dos corpos celestes possa ser visualizada como se estivesse olhando para o céu. Na década de 70 havia o chamado cinema 180° que era côncavo e hemisférico em que se assistia a um filme como se estivesse próximo ou no próprio céu tocando as estrelas. Eram tão populares que estavam instalados em parques e feiras. Hoje há os planetários digitais, porém eles não realizam uma simulação da esfera celeste, sua preocupação é com a descoberta de novos planetas e sistemas solares distantes.

Até 1912 os planetários eram parecidos com esta esfera celeste, criado por Arquimedes, a partir de 1912 até 1980 eram utilizados instrumentos de projeção para o visual, com uma narração áudio e os movimentos eram realizados por estruturas de engenharia, mecânica. De 1980 para o período atual novas tecnologias foram surgindo e a projeção está digital com uma ótima resolução, uso de óculos tridimensionais, que colocam o espectador dentro do espaço com movimentos mecânicos. Como descreve brevemente Oliveira (2010) p.24):

Ontem, assim como hoje, qualquer observador, não importando o seu nível de conhecimento, percebe nitidamente a trajetória dos astros de leste para o oeste, tanto no período diurno quanto noturno, a qual dá a impressão de que a Terra se encontra no centro de uma grande esfera móvel. Foi segundo essa visão geocêntrica que muitos artefatos foram construídos para representar a esfera celeste, entre os quais a esfera de Arquimedes, o Globo de Gottorp, o planetário de Eisinga, o globo de Atwood e outros (OLIVEIRA, 2010, p.24).

É importante atentar para o fato que planetário não é só uma projeção de estrelas, como detalha Oliveira (2010):

Tradicionalmente, portanto, entende-se por planetário um projetor de pontos luminosos que, ao serem direcionados para uma tela hemisférica, em ambiente escuro, simulam estrelas. Ao ser acionado mecanicamente ou eletronicamente o aparelho se movimenta, fazendo com que os pontinhos de luzes projetados

ganhem trajetórias na tela, simulando os movimentos de rotação e revolução do nosso planeta. Ao contrário do que se possa imaginar, o instrumento não guarda qualquer semelhança com um cinematógrafo [...] (OLIVEIRA, 2010, p.22).

Entretanto, não se deve confundir planetário, observatório e museu de ciências apesar de todos poderem contemplar o ensino da astronomia, mas cada um tem suas técnicas e suas atividades que são realizadas por profissionais que estudaram e pesquisaram para estar ali. Como defini Oliveira (2010):

[...] os Centros de Ciências, que podem apresentar diversas exposições e atividades lúdicas, os Observatórios, nos quais os visitantes realizam observações do céu noturno utilizando equipamentos ópticos como telescópios e binóculos, e os Planetários, que são ambientes nos quais se pode ter uma reprodução da esfera celeste, por meio de um equipamento óptico (o próprio Planetário) capaz de projetar em um teto abobadado as estrelas e sua aparente disposição no céu, bem como os planetas e outros objetos celestes (OLIVEIRA, 2010, p.24).

Os observatórios relembram as observações de Galileu com instrumentos, no caso a luneta. Já os planetários foram criados por Arquimedes partindo da esfera celeste. Observatório é um lugar de apreciação com o uso de instrumentos como: telescópio, luneta, binóculos, já o planetário também é um local de observação, só que a interação e o uso dos sentidos falam, na verdade gritam mais alto. Para organizar uma sessão do deve-se pensar, estudar e pesquisar muito a fim de informar conteúdos fidedignos e conseguir prender o interesse de quem assiste.

O planetário é um ambiente de estudo das estrelas, de tudo que há em volta da terra e de tudo que o planeta Terra representa. É um local aonde as pessoas vão se sentir perto do céu, podendo visualizar o sistema solar, constelações e cometas, possibilitando a compreensão do espaço e o estudo da astronomia. Como conceitua Romanzini e Ber (2012):

É um lugar de estudo das ciências e astronomia Um Planetário é um instrumento de interesse cultural e didático, necessário a todo pólo de desenvolvimento cultural, político e econômico, visto que polariza para si grande massa de indivíduos curiosos e sedentos de saber, elevando, assim, o nível cultural do meio onde se instala (ROMANZINI E BER, 2012, p. 571).

No planetário o professor vai atrair a atenção do aluno, desenvolver nele o gosto pelas ciências. Os alunos dentro deste contexto do estudo da astronomia irão iniciar o estudo sobre a origem do planeta e do sistema solar em que ele vive. O planetário é o local em que se observa com instrumentos como telescópios e lunetas, entre outros instrumentos criados para observar corpos celestes muito distantes da terra. Assim foi com Arquimedes, que criou uma esfera oca e cilíndrica com pequenos furos que iluminados de fora para dentro (escuro) e quando essa esfera se movimentava, homens conseguiam sentir de certa forma que estavam no espaço.

2.2. O Planetário e a Casa de da Ciência Professor Jadson Carlos Amorim (PCCJCA)

O planetário e Casa da Ciência Professor Jadson Carlos Amorim foi inaugurada em 2 de outubro de 2012. Foi construído seguindo o modelo norte-americano, introduzido no Brasil pela empresa Hiperlab, que atua há 11 anos no mercado. (ARAPIRACA, 2012, s.n) localizada no Lago Perucaba região norte do município de Arapiraca possui uma cúpula com capacidade para 70 pessoas, um cineteatro com 255 lugares, e o Brinca Ciências espaço destinado a criação de brinquedos científicos. O planetário permite a visualização de 100 mil estrelas, planetas, cometas, nebulosas, constelações, estrelas cadentes, além do sol e da lua e seus eclipses, estações do ano (mudança) e todos os fenômenos que ocorrerem.

É o maior do Brasil em tecnologia digital, é institucionalizado pela secretaria de educação integral com a função de estimular e desenvolver os conhecimentos de crianças e jovens que estudam com o intuito de fortalecer a busca do conhecimento científico. Possuindo um projeto como é escrito no site do município de Arapiraca (2012):

Brinca Ciência - A prefeitura também está adquirindo outros equipamentos, incluindo aparelhos de física, eletrônica, eletrostática, entre outros, para serem utilizados com a realização de visitas e pesquisas com professores e estudantes. A Praça da Ciência e do Conhecimento também faz parte do projeto para implantação da terceira unidade do Centro de Apoio às Escolas de Tempo Integral. O Cine Teatro e o Brinca Ciência são dois espaços construídos em uma área com cerca de dois mil metros quadrados, sendo mil metros quadrados de área edificada. (ARAPIRACA, 2012, s.n.).

No Planetário e Casa da Ciência Professor Jadson Carlos Amorim há aulas de astronomia física biologia e matemática. Seu Funcionamento é de terça feira a sexta feira atendendo os alunos de Educação básica nos turnos matutino e vespertino. Os alunos do EJA de quarta feira a sexta feira a noite de 16 horas ate às 19 horas. E no sábado e domingo esta aberta à visitação pública das 16 horas até às 19 horas. A entrada é um quilo de alimento não perecível doado a instituições filantrópicas. Deve-se fazer um agendamento, e programação pelo telefone (82) 8105-7864 / 3530-7467. Construído com recursos da municipalidade, o espaço oferece a estudantes e ao público uma experiência inédita em astronomia, por conta de possuir sala de observação, auditório para 235 pessoas sentadas, mirante, área verde, estacionamento, espaço de leitura, banheiros, elevador para cadeirantes e um moderno sistema digital para observação celeste.

2.3. O Planetário de Brasília

O planetário de Brasília foi fundado em 15 de março de 1974. Funciona de Segunda a Sexta das 09: 00 às 21: 00 e Sábado e Domingo de 08: 00 às 20: 00. Está localizado no Setor de Difusão Cultural indo pela Via N1 do Eixo Monumental está Próximo ao Centro de Convenções Ulysses Guimarães, no centro de Brasília. O telefone de contato é (61) 3361-6810. O prédio foi projetado pelo arquiteto carioca Sérgio Bernardes. Sua estrutura remete à imagem de um disco voador pousado sobre o gramado do Eixo Monumental e foi desenhada com a ideia de unir o céu e o mar. Na inauguração havia tanques de peixes para simbolizar o mar, mas estes infiltravam e foi um problema durante anos. O espaço público recebeu o equipamento mais avançado da época, o projetor central astronômico Spacemaster. O equipamento fabricado pela empresa alemã Carl Zeiss foi por muito tempo o mais moderno do Brasil.

Atualmente a equipe do planetário de Brasília faz uma descrição do que é o espaço para a população por isso escreve:

O Planetário de Brasília é um centro científico, cultural, histórico e de entretenimento. Trata-se de uma ferramenta pública capaz de levar imagens sobre o universo e a vida pelas lentes de modernos equipamentos de projeção. As projeções são capazes de proporcionar ao público momentos únicos, tanto para diversão, quanto para a construção do saber. O edifício também oferece espaço para eventos, oficinas e palestras.

É uma instituição voltada á tecnologia e lazer, conveniada a Secretaria de Estado Ciência Tecnologia e Inovação (SECTI). De acordo com Lima (2014, p.12) o Planetário de Brasília possui a seguinte estrutura:

[...] possui 12,5 metros de diâmetro de cúpula com capacidade de 86 (oitenta e seis) ocupantes. O Planetário de Brasília passou por uma reforma e foi reinaugurado em 11 de dezembro de 2013. O ambiente possui dois sistemas básicos de projeção: o Space Master, o velho e agora restaurado sistema de projeção que já existia; e, o Power Dome VIII, constituído de oito projetores de alta definição que fazem as projeções das estrelas, planetas e outros. O ambiente conta ainda, com um sistema de som formado por 12 caixas acústicas espalhadas dentro do espaço da cúpula. Com isso, é possível proporcionar projeções multi e interdisciplinares com efeitos visuais tridimensionais. Estes equipamentos funcionam 12 promotores independentes, mas o Power Dome VIII possui muito mais recursos e possibilidades para as apresentações no Planetário.

O Planetário de Brasília é voltado para entretenimento e lazer. A projeção é realizada em toda a extensão da cúpula. Qualquer luminosidade externa prejudica a exibição, tem uma sessão comentada Esta exibição é guiada por monitores e os visitantes têm a oportunidade de fazer perguntas e sugerir temas para projeção na cúpula do Planetário.

A interdisciplinaridade em Planetários é um modo de trabalho muito interessante, pois oportuniza os professores de trabalhar com seus alunos vários temas dentro de um contexto no caso da astronomia é preciso dar asas a imaginação e autonomia do aluno, sendo necessário ir além do plano de curso da escola e ir para o currículo conteúdos e objetivos claros que expressem a importância de trabalhar determinados assuntos, contextualizar é a palavra chave desta proposta. Tornar visível o currículo oculto, [...] (FERREIRA, 2013, p.19). e a interdisciplinaridade tem esse fim o de não focar somente em uma disciplina para construir o juntamente com o aluno suas ideias. A interdisciplinaridade pode ser um método, uma abordagem, sem um modo definido, mas propõe autonomia no pensar, já que no mundo em que se vive as pessoas sentem tudo ao mesmo tempo e utilizam as disciplinas de forma conjunta não separadas para viver. O

² Disponível em: <http://www.sect.df.gov.br/planetariodebrasilgia/funcionamento.html>. Acessado em 30/4/2016 as 2:34

Para Goldman (1979, p. 3-25), um olhar interdisciplinar sobre a realidade permite que entendamos melhor a relação entre seu todo e as partes que a constituem. (DA SILVA THIESEN, 2008, p.546) não se pensa ciências e matemática ou português de forma separada e sim tudo dentro de um contexto total, como quantos planetas há? Quantidade da matemática, nome é português , astronomia de ciências.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Verificar se o Planetário que possui vínculo com a Secretaria de Educação proporciona uma melhora no processo de ensino aprendizagem de ciências, por parte de alunos e professores, em relação ao que não é vinculado.

3.2. Objetivos Específicos

- Investigar a utilização do planetário nas diversas áreas de ciências;
- Verificar quais são os benefícios de um planetário institucionalizado para os alunos e professores;
- Elaborar uma análise comparativa sobre as diferenças do planetário e casa de ciências Professor Jadson Carlos Amorim e o Planetário de Brasília.
- Analisar se a institucionalização do Planetário ofertou real prioridade para as instituições de ensino;

4. METODOLOGIA

Foi feito um estudo de caso qualitativo no planetário e Casa da Ciência Professor Jadson Carlos Amorim de Arapiraca no estado de Alagoas na região nordeste do país onde o planetário pertence à Secretaria de Educação do Município.

Assim como foi realizado um estudo qualitativo nos dados coletados no Planetário de Brasília.

Segundo Mucchielli (1991, p.3): "Os métodos qualitativos são métodos das ciências humanas que pesquisam, explicitam, analisam fenômenos (visíveis ou ocultos)"

(HOLANDA, 2006, p. 363), que busca mensurar um fato impalpável que é: se a institucionalização do planetário e casa de ciências em Alagoas, fez com que este se tornasse um espaço de educação formal, que ensina efetivamente o ensino das ciências.

Ao realizar a pesquisa de campo indo ao local, foram aplicados questionários, observações e coleta de dados sobre o funcionamento e efetivação da funcionalidade dos Dois Planetários: o de Alagoas e o de Brasília.

É com esta visão que este estudo pretendeu apresentar se existem vantagens, ou não do planetário pertencer a Secretária de Educação. Foi realizada uma pesquisa de campo em uma Unidade da Federação, Planetário e Casa de ciências Professor Jadson Carlos Amorim (Arapiraca, ALAGOAS), para levantar algumas questões. Foram aplicados questionários aos funcionários do planetário, professores que levam seus alunos e com os próprios educandos personagens principais da educação brasileira. Depois de levantados os dados da Pesquisa no Planetário de Arapiraca foi feita uma visita ao Planetário de Brasília, onde, da mesma forma, foram obtidos dados por meio de questionários e observações.

4.1. Publico Alvo

No planetário e casa de ciências de Arapiraca, Alagoas o questionário do professor foi entregue a cinco professores de escola que visitaram ao local, mas somente três responderam, serão chamados de PROFESSOR: X, Y e Z. Este instrumento de coleta de dados serviu para perceber como os professores utilizam o tempo e o assunto que é ensinado no planetário e se o utilizam como ferramenta de ensino.

Dos dez professores-planetaristas que receberam o questionário, somente quatro responderam, serão chamados de Professor A, B, C, D. Os questionários aplicados aos funcionários do Planetário e casa de ciências serve para analisar a formação e qualificação destes para trabalhar com os alunos que visitam ao local.

Todos os alunos que foram ao passeio nos dias 26 e 27 de outubro de 2015, totalizando setenta e três, responderam ao questionário, desta forma o pesquisador têm uma visão do educando e dos conhecimentos que eles adquirem ao realizar a visita ao planetário. Serão chamados de 1º ano IFAL os do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) que estão no ensino médio. E os que estudam na Escola Municipal Antônio Pinto de Araújo (EMAPA) no 8º e no 9º ano do Ensino Fundamental serão chamados 8º EMAPA e 9º EMAPA.

Também foi aplicado um questionário aos funcionários do Planetário de Brasília. Cinco funcionários receberam o questionário, porém somente quatro responderam, estes serão chamados de P1, P2, P3, P4. Para averiguar a formação e qualificação dos trabalhadores do local, percebendo sua utilidade como ponto educativo e não somente como ponto turístico e cultural.

Não foi possível aplicar os questionários aos professores e alunos visitantes, pois não houve escola que disponibilizou a aplicação dos questionários, nem docentes dispostos a participar da pesquisa.

5. RESULTADOS

5.1. Questionário aplicado aos funcionários do Planetário e Casa de Ciências Jadson Carlos Amorim (PCCJCA)- Arapiraca, Alagoas.

No questionário aplicado aos funcionários (anexo 3), eles declaram que trabalham para a prefeitura de Arapiraca, que os horários de visita são agendados por telefone ou e-mail. Para apresentar a identificação dos professores e conhece-los melhor, foi construído o Quadro 1.

Informações	Professor X	Professor Y	Professor Z
Gênero	Feminino	Masculino	Feminino
Idade	27	28	23
Formação/ escolaridade/ curso	Graduação em biologia e curso de planetarista	Graduação em ciências biológicas e curso de planetarista.	Graduação em história e curso de planetarista.
Função	Planetarista	Brinca ciências	Planetarista
Atribuições	Sessões na cúpula e oficina	Oficinas de ciências, (física, química, astronomia e biologia)	Sessões na cúpula e oficina
Horário de trabalho	16h às 20h	8h às 12h	8h às 12h
Tempo que trabalha no Planetário Arapiraca	3	2	3

Quadro 1- Identificação, formação e trabalho dos professores Planetaristas do PCCJCA.
Fonte: questionário aplicado pelo autor

As atividades ofertadas pelo planetário são sessões astronômicas na cúpula, oficinas, exposições de filmes, séries e documentários e atividades de tecnologia no Brinca ciência. Antes da sessão os planetaristas explicam sobre o instrumento de projeção, o conteúdo que será o filme e sobre os planetários. Após o término da sessão os estudantes podem fazer perguntas sobre qualquer assunto.

Ao serem perguntados, na opinião deles qual a melhor sessão, responderam que eles acreditam que a melhor sessão é aquela (na seguinte ordem de importância) prende a atenção das pessoas; que utiliza o melhor instrumento de projeção; a mais didática; é aquela de melhor enredo e de melhor sonoplastia.

Para elaborar uma sessão, os critérios utilizados são: Um programa que prenda a atenção, atraindo o público; conteúdos que contextualize a astronomia com outras ciências de forma que consiga passar as informações corretamente e também que seja utilizada como alfabetização científica. O principal critério que utilizou para elaborar uma sessão foi o interesse da comunidade escolar e do público, porém só foi feita mediante os recursos disponíveis, buscando sempre contextualizar a astronomia com outras ciências.

Eles não buscam avaliar com os alunos em forma de registro/documental como foi a sessão, o que aprenderam. Após a visita recebem o material científico do Brinca ciência. Para eles o Planetário é o local ideal para se ensinar astronomia, pois permite ao aluno aproximar-se mais da realidade.

Como mostram as respostas apresentadas anteriormente, não há uma avaliação do que os alunos aprenderam e isso coincide com o que foi descrito por Oliveira (2010), onde a curiosidade sobre astronomia é despertada, mas não há um estudo específico dessa temática na escola.

Existem cursos de capacitação e oficinas para os professores visitantes e atualização para saber usar os equipamentos. Tem oficinas de iniciação científica. Apoiar as escolas por meio da realização de aulas de revisão para a olimpíada de Astronomia Brasileira (OBA). Participa de projetos sociais doando os alimentos arrecadados para as instituições que precisam.

5.2. Questionário aplicado aos Professores Visitantes do IFAL e EMAPA.

O quadro 2 apresenta informações pessoais dos quatros (4) professores que participaram dessa etapa da pesquisa.

Informação/professor visitante	Professor A	Professor B	Professor C	Professor D
Instituição de trabalho	Instituto Federal de Alagoas (IFAL)	Escola Municipal Antonio Pinto de Araújo (EMAPA)	Escola Municipal Antonio Pinto de Araújo (EMAPA)	Escola Municipal Antonio Pinto de Araújo (EMAPA)
Âmbito	Federal	Municipal	Municipal	Municipal
Gênero	Feminino	Feminino	Masculino	Masculino
Idade	35 anos	35 anos	32 anos	31 anos
Tempo de magistério	10 anos	4 anos	5 anos	5 anos
Disciplina que leciona	Geografia	Geografia	Ciências	Matemática
Séries/ano que trouxe para o Planetário	1º e 2º Ens.Médio	8º e 9º ano	7º 8º e 9º ano	8º e 9º ano

Quadro 2- Identificação, tempo de docência e disciplina que leciona IFAL e EMAPA.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

Os professores visitantes são de disciplinas específicas como: geografia, ciências e matemáticas, já que a PCCCJA aborda assuntos destas disciplinas. Os professores possuem de 4 a 10 anos de docência, e leccionam disciplinas específicas de acordo com sua formação acadêmica.

Os professores visitantes foram questionados sobre a visita, acesso facilitado por ser escola. Foram questionados sobre o serviço prestado pelo Planetário Casa de Ciências Carlos Jadson Amorim Arapiraca, Al, esses dados são apresentados pelo Quadro 3:

Informação	Professor A	Professor B	Professor C	Professor D
Motivo da visita	Aula já realizada sobre o assunto	Aula já realizada sobre o assunto	Visualização do tema que ainda seria trabalhado em sala de aula	Aula já realizada sobre o assunto
Houve burocracia para ir à visita	Não	Não	Não	Não
Frequência das visitas	Duas vezes por ano	Uma vez no ano	Uma vez no ano	Uma vez no ano
Importância sobre a visita a Planetários (percentual%) por quê?	100%. Alunos visualizam melhor, é mais concreto.	10% são bem recebidos, monitor/mediador explica bem.	70%. A visualização auxilia na aprendizagem.	90%. Trabalho interessante para as pesquisas reais. Maior interação entre os alunos
Espaço que retornaria e que mais gostou	A cúpula	A cúpula	A cúpula e o auditório	A cúpula
Presença dos mediadores é importante. Estão disponíveis para tirar dúvidas	Sim. Permite-nos entender melhor o material	Sim tiram dúvidas dos alunos	Sim. Tira dúvidas e dá boas explicações	Sim. Orientam e fazem uma mediação entre o conhecimento e as imagens passadas.

QUADRO 3- QUADRO AVALIATIVO SOBRE A VISITA.

Fonte : questionário aplicado pelo autor

Os professores em sua maioria estão usando o planetário como ferramenta de aprofundamento e fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Percebe-se que apesar de não haver burocracia para conseguir a visita, eles só vão com seus alunos de uma a duas vezes no ano o que cabe salientar é pouco, para a gama de atividades que podem ser trabalhadas no local e para a disponibilidade total semanal do PCCJCA. De acordo com Langhi & Nardi (2010) o Planetário é o local com grande potencial pedagógico e interdisciplinar, tendo como base o estudo e o ensino concreto da astronomia. Eles consideram a presença do planetarista (monitor) fundamental para a contextualização do trabalho dentro do planetário.

Perguntou-se como os professores visitantes, se abordaram o tema de astronomia em sala de aula, se houve contextualização do que foi visto, para compreender se utilizam o PCCJCA como uma ferramenta de ensino, conforme demonstra Quadro 4:

Informação	Professor A	Professor B	Professor C	Professor D
Abordar o tema pós-visita	Trabalhei a visita com a turma	Vai abordar o tema	Pretende trabalhar	Vai abordar o tema com outra metodologia
Astronomia foi trabalhada na escola	Todo o conteúdo programado.	O planetário amplia os conhecimentos sobre o assunto	Muito pouco devido ao planejamento que segue o livro didático	Trabalho o sistema solar em geografia e disciplinas integradas
Contextualiza a aula fora da sala	Sim	Sim	Sim	Sim

QUADRO 4 - APROVEITAMENTO E USO DO PLANETÁRIO COMO FERRAMENTA DE ENSINO.
Fonte: questionário aplicado pelo autor

Os professores veem o PCCJCA como uma continuação do seu trabalho, onde os alunos tem a oportunidade de ver de forma concreta o conteúdo trabalhado ou por ser trabalhado em sala de aula. É um diferencial em termos de qualidade no ensino, pois de acordo com Romanzini & Ber (2012) os alunos não entendem muitos conceitos por que os professores não estão qualificados ou os livros ensinam de forma errônea.

O Quadro 5 trata da questão de formação e orientação dos professores por parte do PCCJCA sobre como será o conteúdo trabalhado no Planetário, que atividades serão feitas que podem ser aproveitadas ou até mesmo sobre astronomia as respostas apresentadas seguem no Quadro 5:

Informação	Professor A	Professor B	Professor C	Professor D
Ofertam curso para os professores	Não sei	Não	Não sei	Não
Realizou algum curso antes de levar os alunos	Não, mas visitou antes de levar.	Não	Não sei se prestam curso	Não teve acesso a informação sobre cursos
Sugestão de curso para o Planetário ofertar	-----	-----	Especialização nesta área	Sobre as tecnologias relacionadas à astronomia; e sobre programas digitais.

QUADRO 5- ORMAÇÃO E ORIENTAÇÃO AOS PROFESSORES VISITANTES.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

De acordo com o Quadro 5, os professores não tem conhecimento dos cursos ofertados pelo PCCJCA, nem realizaram nenhum curso ou treinamento para conseguir qualificar mais seu trabalho em astronomia. Os professores A e B não se mostraram interessados em fazer um curso ou especialização sobre o tema, o professor C gostaria de realizar uma especialização em astronomia e o Professor D, que fazer cursos de tecnologia voltados a astronomia e programas digitais para aproveitar melhor o espaço e o momento no PCCJCA.

O Quadro 6 foi elaborado para Averiguar como os professores visitantes avaliam Aprendizagem de seus alunos após a visita, para realizarem um feeldback, informações abaixo

Informação	Professor A	Professor B	Professor C	Professor D
Escolha de que turma faria a visita	Quem estava estudando um conteúdo relacionado ao tema	Quem estava estudando um conteúdo relacionado ao tema		Quem estava estudando um conteúdo relacionado ao tema
Como Mediram a aprendizagem do conteúdo após a visita	Através do relatório de visita técnico	Sim, consigo medir.	Sim, consigo medir.	Sim, consigo medir.
Conseguiu perceber alguma mudança no rendimento escolar dos alunos	Sim, se tornaram mais interessados. Diante das perguntas, relacionam o que vivenciaram no	Sim	Sim	Esta questão só pode ser respondida após a abordagem em outro momento na escola.

	planetário com o contexto em sala de aula.			
--	--	--	--	--

Quadro 6 ó COMO O PROFESSOR AVALIA A APRENDIZAGEM DO ALUNO APÓS A VISITA.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

O Quadro 6 pede ao professor que escreva como avalia seu aluno após o passeio. Retratam que sim e que percebem õuma mudança no interesse dos alunosõ e afirmam que õeles conseguem associar os conteúdos trabalhados em sala de aulaõ com o que veem no PCCJCA.

5.3. Questionário aplicado aos alunos do IFAL e EMAPA que visitaram o PCCCJA.

Questionário aplicado aos alunos obteve uma pesquisa com 73 alunos que será o percentual de 100%. Onde 36 (49%) estudam no Instituto Federal de Alagoas (IFAL) no 1º ano do ensino médio e 37 (51%) estudam na Escola Municipal Antônio Pinto de Araújo (EMAPA) no 8º e no 9º ano do Ensino Fundamental séries finais. Nas perguntas objetivas foram feitas tabelas para facilitar o entendimento, nas perguntas subjetivas foram utilizadas amostragens.

Idade	IFAL	EMAPA	EMAPA	Total de alunos
	1º ano do Ens. Médio.	8º ano Ens. Fundamental	9º ano Ens. Fundamental	Visitantes
	Unidade	Unidade	Unidade	Unidade
13	-	08	3	11
14	08	07	12	27
15	21	-	02	23
16	05	01	02	08
17	02	01	01	04
Total	36	17	20	73

QUADRO 7 ó IDADE DOS ALUNOS POR SERIE E INSTITUIÇÃO.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

Antes da visita questionou-se com os alunos se conheciam um pouco de astronomia e o que achavam que é, foi elaborado a seguinte Gráfico 1:

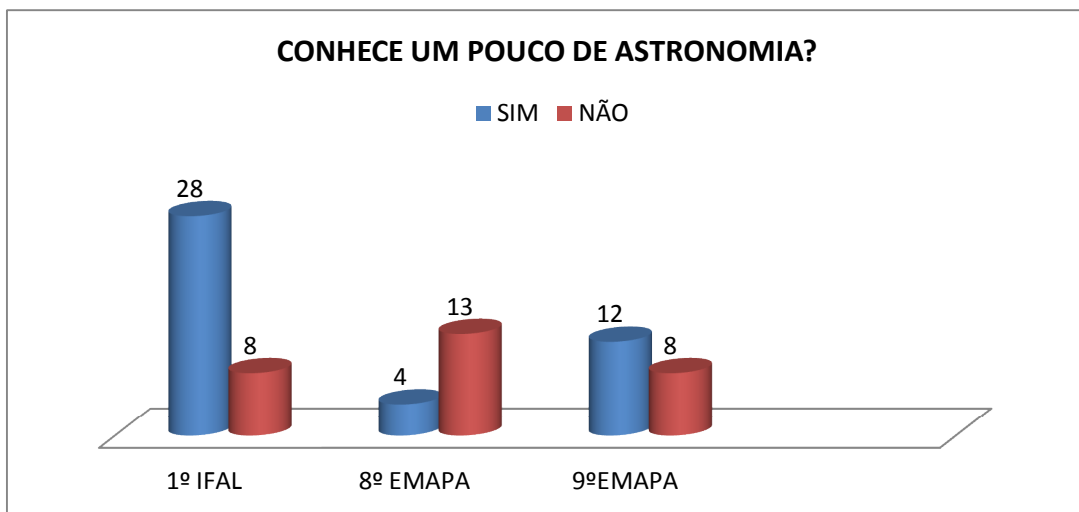


Gráfico 1: conhecimento dos alunos sobre astronomia.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

Observou-se que os alunos do IFAL do 1º ano estão indo com maior orientação dos professores ao Planetário e casa de Ciências. Escreveram que é:

Daniella: *o Tudo que compõe o universo. Os planetas, as constelações, as estrelas, os cometas, corpos celestes, astros.*

Pedro : *o É a ciência que estuda o universo.*

Rebeca, Carlos, Davi, Nelio: *o é o estudo do universo, astros, planetas, estrelas.*

Quando questionados sobre a orientação que o professor deu para o passeio no planetário, obteve-se as respostas conforme apresentada pelo Gráfico 2:

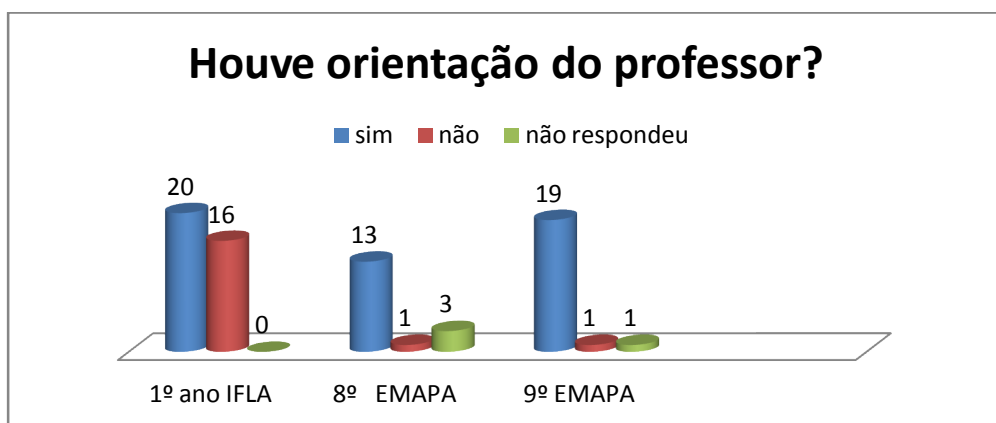


Gráfico 2: Resposta dos alunos referente a orientação de seus professores.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

³ Nomes fictícios dados aos alunos

As respostas são bem parecidas: *o que estavam indo para um local para estudar os planetas.*

Alguns chamaram a atenção, como:

Um aluno que chamamos de Fabio do 8º ano disse que: *“para no presente e futuro termos mais conhecimento do nosso planeta”*

Uma aluna chamada Amanda do 9º ano, relatou que: *“para que saibamos de nossa via láctea e os filhos do sol e o nosso elemento natural”*.

O aluno Nélio do 1ºano fez a seguinte afirmação: *“para observação e compreensão do sistema solar e dos fenômenos relacionados a ele”*.

Nas palavras de Simone do 1º: *“onde podemos viajar no espaço e aprofundar nossos conhecimentos”*.

Hugo respondeu que: *“para ampliar os assuntos vistos em sala de aula”*.

A pergunta seguinte é o que veio fazer no planetário e o que espera ver aqui?

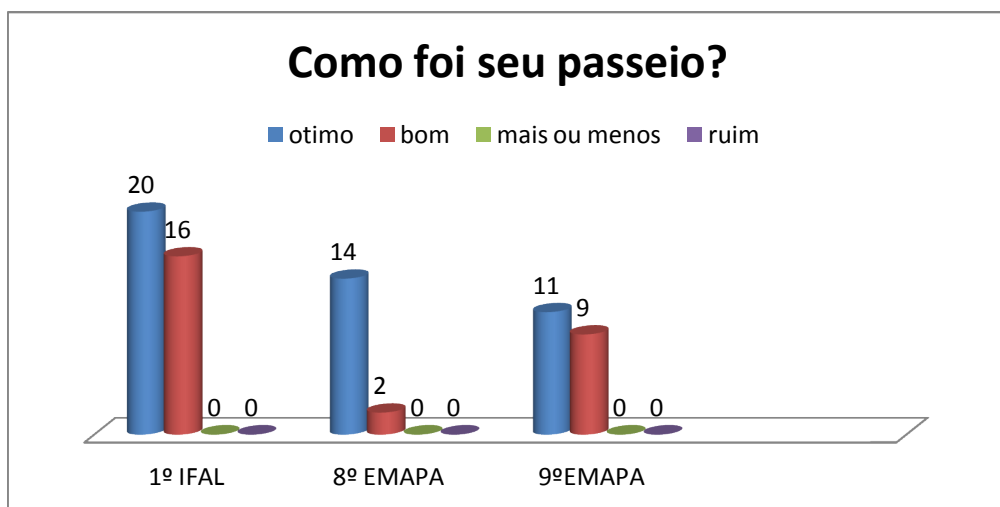
Dos alunos do 8º ano quase todos responderam que: *“vieram aprender, ver o sistema solar, os planetas e estudar. Esperam conhecer mais o planeta Terra”*.

Do 9º apresentam mais maturidade nas respostas, desta forma escrevem que:

Amanda: *“é um passeio para conhecer tudo que tem na Terra e em outros planetas”*;

Fabricio: *“Espera ver os astronautas trabalhando”*, foi a resposta que mais chamou a atenção.

Após o passeio os alunos voltaram para responder a segunda parte do questionário. Perguntou-se como foi o passeio e do que mais gostou, obtendo as s respostas apresentadas no Gráfico 3: Como foi o passeio? Ponto de vista dos alunos que visitaram o PCCJCA:



**Gráfico 3: Como foi o passeio?- Ponto de vista dos alunos que visitaram o PCCCJA.
Fonte: Questionário aplicado pelo autor**

Dos alunos visitantes 45 avaliaram a visita como ótima e 27 alunos classificaram como boa a ida ao planetário e casa de ciência de Arapiraca-Al. Foi questionado aos alunos o que mais gostou, conforme Quadro 8 representativo:

Sala/ atividade	8º ano EMAPA	9º ano EMAPA	1º ano IFAL
Cúpula	13	12	10
Cinema	01	06	08
Das explicações do monitor	-	-	06
Observatório de noite	-	-	06

Quadro 8- O que mais gostou?

Fonte: Questionário aplicado pelo autor

No 8º ano 13 alunos gostaram mais da cúpula, 04 alunos gostaram mais de tudo. Do 9º ano: 12 alunos gostaram mais da cúpula, 03 alunos gostaram mais de tudo, 06 alunos gostaram mais cinema no qual assistiram ao filme filhos do sol. Do 1º ano: 10 alunos gostaram mais da cúpula, 06 alunos gostaram mais de tudo, 08 alunos gostaram mais cinema no qual assistiram ao filme filhos do sol e 06 alunos gostaram mais da explicação dos planetaristas. Romanzini & Batista, (2009) escreve que os equipamentos dos planetários atraem a atenção do aluno deixando-os fascinados com as imagens projetadas pela cúpula.

Quando questionados sobre o que queria que tivesse e do que sentiram falta? A maioria (62 alunos) responderam que: *gostaria que tivesse uma lanchonete*. Trinta e quatro (34 alunos) não sentiram falta *de nada*. As Outras respostas foram:

Fabio e Pedro *Mais fenômenos que acontecem no espaço* (2 alunos);

Davi: *Ver as nebulosas* (1 aluno),

Carlos, Daniella, Rebeca, Hugo e Simone: *Mais cor nas imagens* (5 alunos).

De acordo com Soares & Sobrinho (2009):

A necessidade de nos tornarmos cidadãos alfabetizados cientificamente nunca foi tão grande nos dias atuais. Devemos, assim, ter consciência de que o ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. Como também é espaço de expressão das explicações espontâneas dos

alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos (SOARES & SOBRINHO 2009, p.3).

De acordo com Soares & Sobrinho (2009) é importante que os alunos conheçam a astronomia e os fenômenos da natureza para serem capazes de questionar e inferir no que sentem falta ou querem ver nos planetários e espaços de Educação não formal. E a última questão foi para retratar se os conteúdos em sala de aula tem alguma relação com o que ele esta vendo no planetário. Alguns (10 alunos) deixaram a questão em branco. Outros (9 alunos) disseram que: *õMeu professor não tratou o assunto em sala de aulaõ*, mas grande parte (54 alunos) respondeu que sim, que: *õmeu professor trabalhou comigo, falando sobre os movimentos de rotação e translação, sobre as estrelas e astros, asteroides, planetas, o universoõ*, assuntos vistos no Planetário e casa de Ciências

5.4. Questionário aplicado ao Planetário de Brasília

No questionário aplicado aos funcionários, no momento da visita ao Planetário de Brasília, foi questionado qual era o Cargo ou função que ocupam, horário de trabalho onde todos P1; P2; P3; P4 trabalham de 09:00 às 21:00 todos os dias de segunda a sábado. Para compreender melhor quem são, suas funções e sua formação foi elaborado um Quadro 11, a seguir:

	Função ou cargo	Idade	Gênero	Tempo de trabalho no local	Formação
P1	Monitora	23	Feminino	8 meses	Superior completo ó Licenciatura em ciências naturais, cursando especialização em Ensino de Astronomia.
P2	Recepcionista bilíngue.	22	Feminino	1 mês	Superior completo em Museologia
P3	Monitor	29	Masculino	2 anos e 6 meses	Superior completo e

					cursando pós-graduação em Ensino de Astronomia
P4	Monitora	24	Feminino	10 meses	Superior completo ó Licenciatura em ciências naturais

QUADRO 9- IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E TRABALHO DOS PROFESSORES DO PLANETÁRIO DE BRASÍLIA.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

De acordo com o Quadro 9 os funcionários que atuam no Planetário de Brasília estão lá a pouco tempo, de um mês a dois anos e meio, sendo que no PCCJCA o Planetarista que esta a menos tempo está lá há 3 anos. Todos possuem curso superior, mas somente uma possui especialização em astronomia, direcionado ao trabalho que tem que exercer no Planetário de Brasília. Percebe-se que falta treinamento específico aos funcionários, para melhor qualidade de ensino dos assuntos. Como foi visto no Quadro 9 a formação dos funcionários não está direcionada a astronomia como escreve, Langhi & Nardi (2009, p.4402) “Embora tenham ocorrido reformas educacionais recentes, estudos mostram que, sobre essa questão, a formação de professores de ciências, na maioria dos cursos, ainda estima mais próxima dos anos 1970 os profissionais, em sua maioria, não estão buscando a qualificação adequada e específica para o trabalho.

Quanto as atribuições e os pré-requisitos que um professor tem que ter para está trabalhando como um educador-planetarista no Planetário de Brasília é apresentado no Quadro 10:

	Atribuições	Pré-requisitos para executar a função
P1	Tirar dúvidas sobre a exposição e apresentações, apresentar a exposição, preparar e apresentar miniaulas de astronomia com instrumentos da cúpula, planejar e aplicar oficinas e eventos culturais, pesquisar atualidades astronômicas para o mural, produzir material didático.	Curso superior e projetos na área de astronomia.
P2	Recepção e visita guiada. Concepção de exposições e material educativo.	Diploma em uma segunda língua.
P3	Visitação guiada nas áreas destinadas a exposição, planejamento de atividades pedagógicas, apresentação de sessões na cúpula de projeção do planetário. Execução de atividades diversas relacionadas ao que o espaço tem a oferecer em função de sua complexidade.	Curso superior completo, experiência em trabalhos com o planetário móvel (4 anos), pro atividade.
P4	Monitora sobre astronomia, sessões na cúpula, recepção aos visitantes e orientações sobre normas, funcionamento e exposição do planetário.	Graduação e experiência com palestras relacionadas a astronomia.

QUADRO 10- ATRIBUIÇÕES E PRÉ-REQUISITOS PARA TRABALHO DOS PROFESSORES DO PLANETÁRIO DE BRASÍLIA.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

Ao observar o Quadro 10, percebe-se que os professores exercem funções aquém de sua formação, exigindo que eles corram atrás de aprender, o que os torna proativos para gerir o fluxo do trabalho e funcionamento do Planetário de Brasília, mas não os permitir realizar atividades e projetos com conhecimento de causa para a produção de conhecimento científico dos alunos que visitam.

O horário da visita é agendado, por telefone pelas instituições educacionais particulares ou publicas e grupos filantrópicos. Há a opção de vir como visitante espontâneo. P1; P2; P3; P4 afirmam que: *õhá visitação noturna, mas não de escolasõ.*

As atividades ofertadas pelo planetário, de acordo com P1; P2; P3; P4 são: *“Sessões de cúpula, exposição e atividades esporádicas como saraus, feiras de livro, oficinas pedagógicas e semanas comemorativas”*.

Existem algumas explicações antes das sessões, de acordo com P2 acontece em relação ao instrumento de projeção.

P1 *“ocorre em relação ao conteúdo da Sessão”*;

P2; P3; P4: *“as explicações são em torno do conteúdo da sessão e quanto ao Passeio no Planetário de Brasília”*.

Após o término das sessões os participantes podem fazer perguntas, de acordo com:

P2: *“às vezes eles fazem”*;

P1: *“perguntam sobre qualquer assunto ou que só as fazem dependendo de quem é o planetarista”*;

P3: *“Depende do Planetarista”*.

P4: *“geralmente não fazem perguntas para mim”*.

Para os pesquisados a melhor sessão é aquela com melhor sonoplastia, a mais didática, aquela que prende a atenção das pessoas, aquela que utiliza o melhor instrumento de projeção e por último a de melhor enredo, nesta ordem de importância. Quanto às sessões o principal critério que se utilizou para elaborá-las é:

P2; P4	Assunto que está mais na mídia
P1	Que se adapta às exigências do PCN.
P2	Depende dos recursos disponíveis
P4	Interesse da comunidade escolar e do público.
P3	Apenas o roteiro da sessão comentada foi elaborado. As outras sessões não obedecem a nenhum critério específico
P4	Conteúdo relacionado a curiosidades sobre astronomia.

QUADRO 11- CRITÉRIO PARA ELABORAR AS SESSÕES.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

Para elaborar uma sessão, conforme Quadro 11 os critérios utilizados provem de (P2) que o programa prenda a atenção; (P3) que contextualize a astronomia com outras ciências; (P1; P4) que consiga passar as informações corretamente (P4) que seja utilizada como alfabetização científica.

Após a visita dos alunos é realizado ou disponibilizado uma folha de avaliação após as sessões e entrega de algum material didático, pedagógico, informativo aos visitantes ou a escola e alunos, (P1) afirma que sim; os demais (P2; P3; P4) escrevem que não.

Quando questionados sobre a astronomia e como o planetário atua em prol do ensino da mesma obteve-se as seguintes respostas:

	Acreditam ser possível ensinar astronomia em planetários	Projetos que o planetário possui
P1	Sim. Ainda em produção. Curso de Astronomia básica geral para professores da rede pública de ensino.	Saraus com oficinas, sessões comentadas e de filmes gratuitos, colônias de Férias, produção de materiais didáticos e feira de livros.
P2	Sim. Em base de elaboração.	Projetos de exposição, projetos de inclusão.
P3	Sim. Houve um denominado Astronomia para educadores sob responsabilidade da FUP-UnB e há outro curso para 2016 ainda em elaboração.	Em planejamento o curso de astronomia para professores como parte de formação continuada. Eventos de observação do céu em parceria com o Clube de Astronomia de Brasília. Eventos como feiras e saraus.
P4	Não. Dentro do planetário não.	Possui oficinas de Saraus.

QUADRO 14 ó AVALIAÇÃO DO PROFESSOR SOBRE O ENSINO DE ASTRONOMIA NO PLANETÁRIO DE BRASÍLIA.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

5.5. QUESTIONÁRIO COMPARATIVO - ANÁLITICO: PLANETÁRIO E CASA DE CIÊNCIAS PROFESSOR JADSON CARLOS DE AMORIM X PLANETÁRIO DE BRASÍLIA.

	Planetário E Casa De Ciências Professor Jadson Carlos De Amorin Arapiraca AI (PCCJCA).	Planetário De Brasília-DF
Institucionalizado	SIM	NÃO
Vínculo e parceiros	Secretaria Municipal de Educação	Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e inovação
Como são as visitas	As visitas são agendadas e é escolhido o conteúdo, porém durante a semana as visitas só são realizadas por escolas e só é aberto ao público em geral nos domingos e feriados.	Todos podem visitar, e basta trocar o ingresso na bilheteria as 8h da manha por um quilograma de alimento não pode ser perecível e não pode ser sal
Formação dos Funcionários monitores	Graduação e Todos tem curso de planetarista (pós-graduação)	Graduação, cursando pós-graduação em Ensino de Astronomia
Como são preparadas as sessões	Um programa que prenda a atenção, atraindo o público; conteúdos que contextualize a astronomia com outras ciências de forma que consiga passar as informações corretamente e também que seja utilizada como alfabetização científica.	Assunto que está mais na mídia,
Crítérios utilizados para preparar a sessão	O principal critério que utilizou para elaborar uma sessão foi o interesse da comunidade escolar e do público, porem só foi feita mediante os recursos disponíveis. Buscando sempre contextualizar a astronomia com outras ciências.	Depende dos recursos disponíveis
Como de define	Alagoas é também uma Casa de Ciências, com a maior tecnologia do País, sendo parte integrante da educação enfatizada por atuar diretamente na educação integral Municipal. Objetivando estimular e desenvolver a discursão científica a entre os jovens estudantes	Apenas o roteiro da sessão comentada foi elaborado. As outras sessões não obedecem a nenhum critério específico. Conteúdo relacionado a curiosidades sobre astronomia.

QUADRO 13 - COMPARATIVO-ANÁLITICO: PLANETÁRIO E CASA DE CIÊNCIAS PROFESSOR JADSON CARLOS DE AMORIM X PLANETÁRIO DE BRASÍLIA.

Fonte: questionário aplicado pelo autor

De acordo com o quadro comparativo percebe-se que os monitores de ambos os Planetários são esforçados e comungam das mesmas ideias, porém seguem vertentes diferentes, quando se fala em educação científica. O Planetário de Arapiraca é totalmente voltado para o ensino de ciências e astronomia, onde as sessões estão destinadas tem um objetivo, quando o professor leva o aluno ou ele já trabalhou o conteúdo ou quer fazer daquela visita sua introdução ao conteúdo, sabe o que vai ser trabalhado e como. De acordo com Lima (2014, p.9) o ensino de Astronomia deve se fazer presente, de forma ampla e diversificada, como também interdisciplinar, proporcionando mecanismos para uma extensa bagagem de conhecimentos, portanto é considerado um espaço de educação, é como uma ferramenta do processo de ensino, capaz de qualificar o ensino e a aprendizagem da astronomia.

O Planetário de Brasília é destinado à cultura com realizações de saraus, feiras e eventos que apoiam o lazer, o entretenimento e estudo individual dos cientistas que ali trabalham, não buscando a qualificação dos colaboradores para a construção de um espaço que desenvolva o pensamento científico, o conhecimento de astronomia nos visitantes, que aparentemente só estão indo para apreciação dos astros.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi válida e conseguiu atingir seus objetivos, o acadêmico conseguiu perceber, observar e pesquisar como educar fora da escola e como as ciências e astronomia podem transcender por meio de um espaço, de uma ferramenta como é o planetário.

Pode-se perceber como os alunos reagem quando estão em contato com seu objeto de estudo, possibilitando que seja uma aprendizagem concreta e não abstrata e somente imaginativa como na sala de aula.

O planetário de Arapiraca é institucionalizado estabelecendo um vínculo com a secretaria de educação, desta forma durante a semana somente escolas podem frequentar e visitantes avulsos, somente domingos e feriados. Este ambiente é o de educar, de ensinar astronomia, física, matemática e ciências. Os alunos saem satisfeitos com o que viram e aprenderam conseguindo assim fixar os conteúdos ou despertarem a curiosidade sobre determinado assunto.

O planetário de Brasília não é voltado para o ensino e sim para o entretenimento, possui uma visão voltada para a valorização e resgate cultural, a astronomia também é vista com muita seriedade porem não para o ensino e sim para a investigação científica. Fica claro que existe um grande potencial pedagógico, mas não esta sendo bem utilizado como do Planetário e casa de ciências que objetivam constantemente que os alunos aprendam com materiais concretos e consigam imaginar mais além do que veem.

O planetário é um ambiente que empolga, motiva e desenvolve pontos de vista diversificados no imaginário das crianças e jovens.

7. REFERÊNCIAS:

ARAPIRACA. **Governo de Arapiraca tem o maior planetário digital do Brasil:** Crianças aprendem com aulas na praça do conhecimento e se divertem com o cine teatro. 2012. fonte:< <http://www.arapiraca.al.gov.br/gestao/educacao/2> > acessado em 02/10/2015 as 23:18

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino médio: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** Brasília, DF: MEC, SEMTEC, 2002. 144 p.

DA SILVA THIESEN, Juares. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545, 2008.

LEITE, Aline Fernanda Ventura Sávio; DE OLIVEIRA, Ana Paula Fantinati Menegon. **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.**

DIAS, Cláudio André C. M. **Inserção da Astronomia como disciplina curricular no ensino médio.** Campos dos Goytacazes, RJ, 2005. 39p. Monografia (Pós-graduação lato sensu em Ensino de Astronomia) - CEFET Campos, 2005.

FERREIRA, Regina Maria Santiago. **Letramento científico: conhecimentos construídos ao longo do ensino fundamental.** 2013.

GONZALEZ, E. A. M.; NADER, R. V.; MELLO, A. B. et al. A astronomia como ferramenta motivadora no ensino das ciências. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**, 2., 2004. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: CBEU, 12-15 set. 2004.

GOULART, Deise Mazarella. **ANALISANDO A INSTITUCIONALIZAÇÃO.** ESUD 2013 ó X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância Belém/PA, 11 ó 13

HOLANDA, Adriano. **Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica**. Análise psicológica, v. 24, n. 3, p. 363-372, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. ver. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991, 270 p.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Ensino da astronomia no Brasil: Educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 4402 . Bauru: S. P. 2009.

LEÃO, Demetrius dos Santos. **Mini-planetário**: um projetor portátil de baixo custo. Revista Física na Escola, v.12, n.2, 2011.

LEITE, Aline Fernanda Ventura Sávio; DE OLIVEIRA, Ana Paula Fantinati Menegon. **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**.

Lima, Ariela Batista De Souto. "**Planetário de Brasília, um ambiente não formal de ensino-aprendizagem**." (2015).

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Atlas, 2010.

NASCIMENTO, Itamar Santos do. SILVA, José Benício da; CAVALCANTE, Patricia Smit. **O ensino da ciências e suas relações com as novas tecnologias**. UFPE: PE. 2005.

Oliveira, Gesaldo Maia de. O ensino de ciências em planetários: perspectiva interdisciplinar sobre as sessões de cúpula. [dissertação] Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo; SP: [s.n], 2010. Disponível em: <http://www.btdea.ufscar.br/arquivos/td/2010_OLIVEIRA_D_UNICSUL.pdf> Acessado em 30/09/2015.

PARREIRA. Disponível em: <http://www.meuplanetariodigital.com.br/site/catalogo/planetario_digital.pdf> Acessado em 02/10/2015 às 23:40.

ROMANZINI, Juliana; BATISTA, Irinéa de Lourdes. **Os planetários como ambientes não-formais para o ensino de ciências**. VII Enpec Florianopolis 2009.

ROMANZINI, Juliana; BER, Alessandra Ribeiro. Planetário de londrinaócinco anos de atividades para a divulgação e popularização da astronomia. **II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia** ó II SNEA. São Paulo, SP, 2012.

Soares, Antonina Mendes Feitosa, e José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho. "**A DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS NATURAIS: REDISCUTINDO A PRÁTICA REFLEXIVA**."

SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo. **Astronomia no ensino de Geografia**: análise crítica nos livros didáticos de Geografia. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Souza, Marilda Barbosa Macedo. **Manual para apresentação do trabalho acadêmico e técnico-científico** 2. ed. ó Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

8. ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO PROFESSOR VISITANTE

Prezado (a) Colega,

Este questionário é parte de uma Pesquisa Acadêmica que está em desenvolvimento na Universidade de Brasília (UNB) para atender o acadêmico na coleta de dados para verificar se a institucionalização do Planetário torna o mais acessível auxiliando na aprendizagem dos alunos visitantes. Como será sua visão de docente em relação à aprendizagem obtida por seus alunos em espaços como o Planetário.

IDENTIFICAÇÃO

1. Instituição:

2. () Estadual () Municipal () Federal () Particular Bairro:

3. Tempo de magistério: _____

4. Sexo: () Masculino () Feminino Idade: _____ anos

5. Professor (a) da Disciplina:

6. Série(s) que visitou (ram) com você o Planetário:

SOBRE A VISITA:

7. O que motivou a visita:

() Aula já realizada sobre o assunto; () Passeio; () Visualização do tema que ainda seria trabalhado em sala de aula; () Outros:

8. Após a visita ao Planetário o tema foi abordado na sala de aula?

() Trabalhei a visita com a turma; () Não julgo necessário abordar mais esse tema; () Outros.

9. O assunto sobre astronomia foi trabalhada na escola, faça um breve relato de que atividade foi feita.

10. Você contextualizar suas aulas em espaços fora da sala de aula? () Sim () Não

11. Caso a resposta anterior tenha sido NÃO, o que impede a contextualização de suas aulas fora do espaço escolar? () a violência; () a ausência de recursos financeiros; () a falta de ônibus; () a distância; () o desinteresse dos estudantes; () o desinteresse dos pais; () o cumprimento do conteúdo; () Outros

12. Houve burocracia para conseguir a visita? ()sim () não

13. Caso a resposta da pergunta 12 tenha sido positiva, com que frequência isso ocorre? () 01 vez por ano; () 02 vezes por ano; () 03 vezes por ano; () 04 vez ao ano;

14. Dê uma nota percentual (%) sobre o grau de importância que você considera sobre visitas escolares a Planetários? ()% Justifique por favor

15. A quais espaços ou momentos do Planetário você retornaria ou mais gostou?

16. No espaço visitado havia monitores disponíveis para tirar dúvidas ou conduzir e explicar os pontos principais da visita? () Sim () Não

17. Em sua opinião a presença de monitores (mediadores e/ou recepcionistas) é importante em uma visita? () Sim () Não Por quê?

SOBRE A ORIENTAÇÃO OU FORMAÇÃO

18. O Planetário visitado ofertou algum curso de formação para os professores?

() Sim; () Não; () não sei; () Não me interessa em fazer.

19. Se o Planetário de Ciências ofertasse cursos você faria? () Sim () não

20. Você realizou algum curso de formação prévio para conhecer o espaço antes de levar seu grupo de alunos? Por quê? () Sim () Não

21. Quais cursos o Planetário (dentro do contexto científico e tema astronomia e ciências) poderia oferecer que você que você gostaria de fazer?

MATERIAL DIDÁTICO OU INFORMATIVO

22. Foi entregue algum material didático ou informativo para o professor e alunos?

() sim; () não; () somente professores; () alunos e professores.

23. Em caso de resposta positiva da questão anterior. Em que momento você utilizou este material?

() Antes do passeio; () depois do passeio; () ele levou para casa para ler; () ficou de lembrança; () outros.

24. Que tipo de material didático poderia ser criado para auxiliar (a motivação / o incentivo da visita) em sala de aula?

Livro; Cartilha; Site; Blog; Roteiro da visita; Kits; Prospectos/folhetos; Outros.

APRENDIZAGEM:

25. Como foi feita a escolha da turma que foi ao Planetário?

aleatoriamente; idade; quem estava estudando um conteúdo relacionado ao tema ; outros.

26. A partir de sua observação, é possível medir a aprendizagem de seu estudante em relação ao conteúdo visto durante a visita? Sim Não

Como?

27. Você conseguiu perceber alguma mudança no rendimento escolar dos alunos após a visita?

Sim; Não; Rendimento igual. Outra Opinião

MUITO OBRIGADO PELO TEMPO DEDICADO, PACIÊNCIA E VERACIDADE NAS RESPOSTAS. WASHINGTON DA S. MATHIAS.

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO ALUNO

Olá, tudo bem com você? Espero que sim. Você poderia responder esse questionário para uma pesquisa que busca averiguar a institucionalização do planetário e sua aprendizagem. Responda com sinceridade.

IDENTIFICAÇÃO

Instituição: _____

Idade: _____ série: _____ Quem está trazendo você ao Planetário? _____

ANTES DA VISITA:

1. Você já conhece um pouco de astronomia? () sim () não. O que acha que é?

2. Seu professor orientou você quanto ao passeio no Planetário? () sim () não. Para que serve?

3. O que você veio fazer no planetário?

4. O que espera ver aqui?

APÓS O PASSEIO

5. Como foi seu passeio? () ótimo; () bom; () mais ou menos; () ruim.

6. O que mais gostou?

7. O que queria que tivesse? Do que sentiu falta?

8. Têm alguma coisa que seu professor falou, ensinou para você que viu aqui?

MUITO OBRIGADO! WASHINGTON DE S. MATHIAS

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO AO FUNCIONÁRIO DO PLANETÁRIO ARAPIRACA

Prezado (a)

Este questionário é parte de uma Pesquisa Acadêmica que está em desenvolvimento na Universidade de Brasília (UNB) para atender o acadêmico na coleta de dados para verificar se o vínculo com a secretaria de Educação com um Planetário faz com ele se torne uma ferramenta interdisciplinar eficiente do processo de ensino- aprendizagem em todas as modalidades de ensino.

IDENTIFICAÇÃO

Instituição que trabalha: _____

Cargo/ função: _____ Horário de trabalho: ____:____ as
____:_____

Idade: _____ sexo: () masculino () feminino

Quanto tempo trabalha no local: _____

Formação (escolaridade):- _____

Atribuições (o que faz):

1. Como é agendado o horário da visita?

2. Quais são as atividades ofertadas pelo planetário?

3. Existe alguma explicação antes das sessões?

sim, em relação ao instrumento de projeção; sim, em relação ao conteúdo da Sessão;
 não, não tem necessidade; sim, em relação ao conteúdo da sessão e quanto ao planetário.

4. Após o término das sessões os participantes podem fazer Perguntas?

não; às vezes; depende do tema ; somente assuntos relacionados à Sessão; qualquer assunto; geralmente não fazem perguntas; depende do Planetarista;

5. Para você qual é a melhor sessão? (numere de 1 a 5 em ordem Importância a partir do primeiro e se for preciso acrescente de acordo com sua opinião)

aquela que prende a atenção das pessoas; aquela que utiliza o melhor instrumento de projeção; a mais didática; aquela de melhor enredo; a de melhor sonoplastia; outros

6. Quanto as sessões alguma sessão já foi produzida em seu planetário qual o principal critério que se utilizou para elabora-las?

assunto que está mais na mídia; sugestões dos visitantes; interesse da equipe; depende dos recursos disponíveis; que se adapta às exigências do PCN

pesquisa realizada entre os frequentadores; interesse da comunidade escolar e do público; Outros.

7. Quanto as sessões alguma sessão já foi produzida em seu planetário qual o principal critério que se utilizou para elabora-las?

assunto que está mais na mídia; sugestões dos visitantes; interesse da equipe; depende dos recursos disponíveis; que se adapta às exigências do PCN; pesquisa realizada entre os frequentadores; interesse da comunidade escolar e do público; Outros

8. Para elabora uma sessão quais critérios utiliza?

() que o programa prenda a atenção; () que atraia o público; () mais entretenimento; () que contextualize a astronomia com outras ciências; () que consiga passar as informações corretamente; () que seja utilizada como alfabetização científica

9. Após a visita dos alunos é realizado ou disponibilizado alguma folha de avaliação após as sessões?

() sim () não

10. Existe algum material didático, pedagógico, informativo enviado ou entregue a escola e alunos?

() sim () não. Que tipo de material é?

11. Para você é possível ensinar astronomia em planetários? Dê sua opinião

() sim; () não; () às vezes; () depende do tema; () somente assuntos que estão relacionados a (informe assunto).

CURSO DE FORMAÇÃO

12. Existe algum curso de formação para os professores? () sim () não. Quais?

13. Realiza algum projeto em particular com alguma escola? () sim () não. Qual?

14. Que projetos o planetário possui? Cite-os, Por favor.

MUITO OBRIGADO PELO TEMPO DEDICADO, PACIÊNCIA E VERACIDADE NAS RESPOSTAS. WASHINGTON DA S. MATHIAS

ANEXO 4

QUESTIONÁRIO AO FUNCIONÁRIO (professor-monitor) DO PLANETÁRIO DE BRASÍLIA

Prezado (a)

Este questionário é parte de uma Pesquisa Acadêmica que está em desenvolvimento na Universidade de Brasília (UNB) para atender o acadêmico na coleta de dados para verificar se o vínculo com a secretaria de Educação com um Planetário faz com ele se torne uma ferramenta interdisciplinar eficiente do processo de ensino- aprendizagem em todas as modalidades de ensino.

Instituição que trabalha: _____

Cargo/ função: _____

Horário de trabalho: ____:____ as ____:_____

Idade: _____ sexo: () masculino () feminino

Quanto tempo trabalha no local: _____

Formação (escolaridade):-

Atribuições (o que faz):

1. Quais os pré-requisitos você precisou ter para ser contratado? (Ex.: Curso de Planetarista, biologia, pedagogia, ciências, química, astronomia, entre outros)

2. Como é agendado o horário da visita?

3. Acontece a visitaçãõ noturna, para todos? Inclusive escolas? Sim () Não (). Quem?

4. Quais sãõ as atividades ofertadas pelo planetário?

5. Existe alguma explicaçãõ antes das sessões?

() sim, em relaçãõ ao instrumento de projeçãõ; () sim, em relaçãõ ao conteúdo da Sessãõ; () não, não tem necessidade; () sim, em relaçãõ ao conteúdo da sessãõ e quanto ao planetário.

6. Apõs o tãrmino das sessões os participantes podem fazer Perguntas?

() não; () às vezes; () depende do tema; () somente assuntos relacionados à Sessãõ; () qualquer assunto; () geralmente não fazem perguntas; () depende do Planetarista;

7. Para vocẽ qual é a melhor sessãõ? (numere de 1 a 5 em ordem Importãncia a partir do primeiro e se for preciso acrescente de acordo com sua opiniãõ).

() aquela que prende a atençãõ das pessoas; () aquela que utiliza o melhor instrumento de projeçãõ; () a mais didática; () aquela de melhor enredo; () a de melhor sonoplastia () outros;

8. Quanto as sessões alguma sessãõ já foi produzida em seu planetário qual o principal critãrio que se utilizou para elabora-las?

() assunto que estã mais na mĩdia; () sugestões dos visitantes; () que se adapta às exigẽncias do PCN ; () interesse da equipe; () depende dos recursos disponĩveis;

() pesquisa realizada entre os frequentadores; () interesse da comunidade escolar e do pũblico ; Outros:

9. Para elabora uma sessãõ quais critãrios utiliza?

() que o programa prenda a atenção; () que atraia o público; () mais entretenimento; () que contextualize a astronomia com outras ciências; () que consiga passar as informações corretamente; () que seja utilizada como alfabetização científica

10. Após a visita dos alunos é realizado ou disponibilizado alguma folha de avaliação após as sessões?

() sim () não

11. Existe algum material didático, pedagógico, informativo enviado ou entregue a escola e alunos?

() sim () não Que tipo de material é?

12. Para você é possível ensinar astronomia em planetários? Dê sua opinião.

() sim; () não; () às vezes; () depende do tema; () somente assuntos que estão relacionados a (informe o assunto);

CURSO DE FORMAÇÃO

13. Existe algum curso de formação para os professores? () sim () não; Quais?

14. Realiza algum projeto em particular com alguma escola? () sim () não; Qual?

15. Que projetos o planetário possui? Cite-os, Por favor.

MUITO OBRIGADO PELO TEMPO DEDICADO, PACIÊNCIA E VERACIDADE NAS RESPOSTAS. WASHINGTON DA S. MATHIAS

ANEXO 5

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Washington da Silva Mathias, estudante de graduação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade de Brasília - Faculdade UnB Planaltina, estou realizando uma pesquisa sob a orientação da professora Gislaine Cardoso Claudio Esta pesquisa visa verificar o potencial pedagógico do Planetário de Arapiraca, ALAGOAS como ambiente não formal de ensino-aprendizagem em Ciências.

Para efetuar a pesquisa será necessária a aplicação de um questionário. Convido você a participar da pesquisa e solicito sua autorização para usar os seus dados na construção do meu Trabalho de Conclusão de Curso, de artigos científicos e/ou em processos de formação de professores. Esclareço que a sua participação na pesquisa é voluntária. Asseguro-lhe que sua identificação não será divulgada em hipótese alguma e os dados obtidos serão mantidos em sigilo. O uso posterior desses dados será restrito ao estudo e divulgação científica. Para informações adicionais, entre em contato: *****/****/****.

Respeitosamente, _____ Washington da Silva
Mathias Aluno de Graduação do Curso de Ciências Naturais e-mail:
washingtonmathias@gmail.com CONSENTIMENTO DO/A PARTICIPANTE
Eu, _____, após a leitura
deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com a pesquisadora, para esclarecer
todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado/a. Estou ciente também dos
objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido/a e da garantia de
confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto, CONSINTO minha
participação neste projeto de pesquisa, a realização do questionário para fins de estudo,
publicação em livros, anais de congresso e/ou artigos científicos.
_____ Assinatura do/a participante Brasília, _____ de
_____ de 2015.

ANEXO 6

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Washigton da Silva Mathias, estudante de graduação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade de Brasília - Faculdade UnB Planaltina, estou realizando uma pesquisa sob a orientação da professora Gislaine Cardoso Claudio. Esta pesquisa visa verificar o potencial pedagógico do Planetário de Brasília, Distrito Federal como ambiente não formal de ensino-aprendizagem em Ciências.

Para efetuar a pesquisa será necessária a aplicação de um questionário. Convido você a participar da pesquisa e solicito sua autorização para usar os seus dados na construção do meu Trabalho de Conclusão de Curso, de artigos científicos e/ou em processos de formação de professores. Esclareço que a sua participação na pesquisa é voluntária. Asseguro-lhe que sua identificação não será divulgada em hipótese alguma e os dados obtidos serão mantidos em sigilo. O uso posterior desses dados será restrito ao estudo e divulgação científica. Para informações adicionais, entre em contato: ***** / *****.

Respeitosamente, _____ Washington da Silva
Mathias Aluno de Graduação do Curso de Ciências Naturais e-mail:
washingtonmathias@gmail.com CONSENTIMENTO DO/A PARTICIPANTE
Eu, _____, após a leitura
deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador, para esclarecer
todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado/a. Estou ciente também dos
objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido/a e da garantia de
confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto,
CONSINTO(autorizo) divulgar minha participação neste projeto de pesquisa, a realização do
questionário para fins de estudo, publicação em livros, anais de congresso e/ou artigos
científicos. _____ Assinatura do/a participante Brasília,
_____ de _____ de 2016.